EXERCICE N°3 : 6 points 25 '

1°) Soit la fonction f définie sur $]-2,+\infty[$ par $f(x)=-x+\ln(x+2)$.

a) Calculer $\lim\limits_{x\to(-2)^+} f(x)$ et montrer $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=-\infty$.

b) Montrer que f est dérivable sur $]-2,+\infty[$ et pour tout réel x de $]-2,+\infty[$, $f'(x)=-\dfrac{x+1}{x+2}$.

c) Dresser le tableau de variation de f.

2°) Le plan est rapporté à un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$.

On désigne par $\mathscr{C}$ la courbe représentative de f et par Δ la droite d'équation $y=-x$.

(L'unité graphique est 2 cm).

a) Montrer que $\mathscr{C}$ admet une direction asymptotique qui est celle de la droite Δ.

b) Etudier la position relative de $\mathscr{C}$ et Δ.

3°) a) Montrer que l'équation $f(x)=0$ admet dans $]-2,+\infty[$ exactement deux solutions α et β.

b) Vérifier que : $-1,85<\alpha<-1,84$ et $1,14<\beta<1,15$.

c) Tracer la courbe $\mathscr{C}$.

4°) a) Montrer à l'aide d'une intégration par parties que $\int_{-1}^{1}\ln(x+2)\,dx=3\ln(3)-2$.

b) En déduire la valeur exacte de $\int_{-1}^{1} f(x)\,dx$

EXERCICE N°4 : 6 points 25 '

Dans l'annexe ci-jointe page 4, On a représenté, dans un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$, la courbe $\mathscr{C}$ d'une fonction f définie sur IR par : $f(x)=\left(a+be^{-x}\right)^2$, où a et b sont deux réels positifs.

- D : $y=1$ est une asymptote horizontale à $\mathscr{C}$ au voisinage de $+\infty$.
- T est une tangente à $\mathscr{C}$ en $I\left(\ln 2;\dfrac{9}{4}\right)$ et de coefficient directeur $-\dfrac{3}{2}$.

1°) a) Déterminer $f(0)$; $f'(\ln 2)$ et $\lim\limits_{n\to+\infty} f(x)$.

b) Donner une équation de la tangente à $\mathscr{C}$ au point d'abscisse $\ln 2$.

c) Déterminer les valeurs de a et b.

2°) Dans cette partie on admet que : $f(x)=\left(1+e^{-x}\right)^2$.

a) Dresser le tableau de variation de f.

b) Montrer que f réalise une bijection de IR sur $]1,+\infty[$.(On notera f^{-1} la fonction réciproque de f)

c) Montrer que pour tout $x\in]1,+\infty[$, $f^{-1}(x)=-\ln\left(\sqrt{x}-1\right)$.

d) Tracer la courbe $\mathscr{C}'$ de la fonction f^{-1} dans le même repère $(O,\vec{i},\vec{j})$ (Dans l'annexe page 4)

Qarray.tn-Aqua Blech- Qarray.tn
Qarray.tn-Aqua Blech- Qarray.tn

Tous droits réservés © TakiAcademy.com